

Seguimiento de complicaciones inmediatas posteriores a revascularización coronaria por cateterismo y cirugía en pacientes con cardiopatía isquémica.

Kevin Miguel González Dueñas ¹, Luis Miguel Granja Villavicencio², Iván Darío Vergara Lopez³, Dr. Antonio Francisco Alejandro Poveda Capobianco ⁴

1.- Egresado de la Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, UCSG. 2.- Egresado de la Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, UCSG. 3.- Egresado de la Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, UCSG. 4.- Jefe del Servicio de Cardiología del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo

Resumen: Se conoce como cardiología intervencionista la aplicación con fines terapéuticos de las técnicas de cateterismo cardíaco tanto en la corrección de cardiopatías congénitas, el tratamiento de anomalías del ritmo cardíaco así como el tratamiento de coronariopatías. La incidencia de complicaciones se relaciona con la edad, el peso, la vía de acceso, situación clínica del enfermo, severidad de la cardiopatía, toxicidad del contraste y la exposición radiológica. De las complicaciones más frecuentes se pueden mencionar: hipotensión, perforación cardíaca y taponamiento, arritmias, hipoventilación, lesiones vasculares y embolismo. **OBJETIVOS:** Identificar las complicaciones inmediatas frecuentemente asociadas a los métodos de revascularización por cateterismo y cirugía en pacientes con diagnóstico de cardiopatía isquémica. **MÉTODOS:** se revisaron historias clínicas de 1542 pacientes hospitalizados en el servicio de cardiología del Hospital Regional Dr. Teodoro Maldonado Carbo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social con diagnóstico de cardiopatía isquémica que fueron sometidos a revascularización coronaria mediante cateterismo y cirugía. **RESULTADOS:** De 1542 pacientes, 576 fueron incluidos por cumplir todos los requisitos de ingreso y seguimiento, 520 se sometieron a revascularización mediante cateterismo y 56 a cirugía, se evidencio que 131 pacientes sufrieron complicaciones posteriores a cateterismo y 4 pacientes sufrieron complicaciones posteriores a cirugía, de estos la complicación mas frecuentemente asociada a cateterismo fue el angor pectoris (angina de pecho), mientras que la complicación mas frecuente en el grupo de pacientes sometidos a cirugía fue el infarto de miocardio **Palabras Clave:** Cardiopatía, isquémica, revascularización, cateterismo, cirugía.

SUMMARY: Interventional cardiology is the application of therapeutic techniques that deals specifically with the catheter based treatment of structural heart diseases, anomalies of the cardiac rhythm, as well as coronary artery disease. The incidence of complications is related with age, weight, clinical situation, contrast material toxicity, and exposure to radiation. Frequent complications encompass: hypotension, cardiac perforation, tamponade, arrhythmia, vascular injury, and embolism. **OBJECTIVES:** Identify complications whether acute or chronic are frequently associated with revascularization methods by catheter and surgery in patients with ischemic cardiopathy diagnosis. **METHODS:** 1542 clinical records of patients diagnosed with ischemic cardiopathy that underwent revascularization surgery and catheterization in the cardiology department of the Regional Ecuadorian Social Security Institute Hospital Teodoro Maldonado Carbo were reviewed. **RESULTS:** Of 1542 patients, 576 that matched the inclusion criteria were included, and attended for monitoring, 520 underwent catheter revascularization and 56 surgery revascularization, and complications were evidenced in 131 for the catheter group and 4 in the surgery group. The most frequent complications related to surgery and catheterization were angina and myocardial infarction respectively. **Key words:** Cardiopathy, ischemic, revascularization, catheterism, surgery.

INTRODUCCIÓN.-

La cardiopatía isquémica es uno de los principales problemas de salud mundial y uno de las principales causas de muerte en el mundo occidental (5), entre las alternativas terapéuticas utilizadas se encuentran el tratamiento farmacológico, la intervención percutánea o cateterismo y la cirugía de revascularización coronaria (7), la aplicación de cada una de estas herramientas terapéuticas tiene su aplicación específica de acuerdo a la severidad del cuadro clínico de los diferentes tipos de pacientes (8).

Se conoce como cardiología intervencionista la aplicación con fines terapéuticos de las técnicas de cateterismo cardíaco tanto en la corrección de cardiopatías congénitas, el tratamiento de anomalías del ritmo cardíaco así como el tratamiento de cardiopatía isquémica (9). Se denomina cateterismo cardíaco a un conjunto de procedimientos con finalidades de diagnóstico o terapéutica, cuyo factor común es que se realizan mediante la inserción de un catéter en el sistema vascular, el cual se hace avanzar hasta las estructuras cardíacas, penetrando incluso en las cavidades cardíacas si es necesario. Mientras que la cirugía de revascularización (11) en el corazón usada para tratamiento de obstrucciones de arterias coronarias mediante la cual se toma una parte de otra vena o arteria corporal, un extremo se une a la arteria aorta para conseguir aporte de sangre y el otro al sector coronario que se encuentra más allá de la obstrucción. La cirugía de derivación mas usada es el bypass vascular, También se le llama bypass aortocoronario con injerto, derivación aortocoronaria o revascularización miocárdica quirúrgica. La primera cirugía de revascularización coronaria se llevó a cabo en los Estados Unidos el 2 de mayo de 1960 (10), por el Dr. Robert Goetz y el Dr. Michael Rohman, con la asistencia del Dr. Haller Jordania y el Dr. Ronald Dee^{1 2} La técnica fue perfeccionada años después por el cirujano argentino Dr. René Favalaro. Mientras que fue el 16 de septiembre de 1977 se realizo la primera Intervención Coronaria Percutánea en Suiza, hasta esa fecha la Cirugía de Bypass Coronario era la única alternativa terapéutica para coronariopatías (12) (16), fundamentalmente están destinados a dilatar válvulas y vasos o bien a ocluir defectos septales, vasos o comunicaciones anormales, tanto intra como extracardíacos.

Durante la intervención de estos pacientes se suelen suscitar complicaciones tanto a corto, mediano y largo plazo relacionadas directamente con la morbi-mortalidad de pacientes que sufrieron cardiopatía isquémica y en los que se compromete el pronóstico de la enfermedad (12). La incidencia de complicaciones posteriores a estas intervenciones (13) se relaciona con la edad, el peso, la vía de acceso, situación clínica del enfermo, severidad de la cardiopatía, toxicidad del contraste y la exposición radiológica. De las complicaciones más frecuentes se pueden mencionar: hipotensión, perforación cardíaca y taponamiento, arritmias, hipoventilación, lesiones vasculares y embolismo (14) (15). El papel de herramientas diagnosticas (15) como la Imagenología Cardiovascular (Radiografía de tórax, Angio Tomografía Computarizada, Resonancia Magnética, Gammagrafía cardíaca, Angiografía Coronaria, Ecocardiografía), Estudios Electrofisiológicos (Electrocardiograma, EKG Holter, Ergometría); sumados a la vigilancia clínica (16, 19), pueden hacer posible la realización de seguimiento de pacientes sometidos a estos procedimientos, las limitaciones en la realización de alguno de estas intervenciones de pesquisaje (18), por múltiples motivos, dificultan el seguimiento de estos pacientes.

MATERIALES Y METODOS.-

Se revisaron historias clínicas de 1542 pacientes hospitalizados en el servicio de cardiología del Hospital Regional Dr. Teodoro Maldonado Carbo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social con diagnóstico de cardiopatía isquémica que fueron sometidos a revascularización coronaria mediante cateterismo y cirugía, cumplieron con los criterios de inclusión aquellos cuyos registros clínicos de pacientes de cualquier sexo con diagnóstico de cardiopatía isquémica y quienes fueron sometidos a intervencionismo cardiaco percutáneo o cirugía de revascularización el periodo 2009 – 2012 del Servicio de Cardiología del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo que hayan firmado el consentimiento informado para ser incluidos en el estudio, los criterios de exclusión que se aplicaron en el estudio fueron registros clínicos de pacientes que estaban incompletos o extraviados y aquellos pacientes que no hayan aceptado firmar el consentimiento informado o pacientes que hayan muerto después de las 72 horas de realizado el procedimiento. Se planificó un estudio descriptivo, analítico, transversal, retrospectivo, se evaluaron pacientes con cardiopatía isquémica que hayan sido intervenidos quirúrgicamente o sometidos a cateterismo cardiaco en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2009-2012. Los datos fueron analizados utilizando el programa de hoja de cálculo Microsoft Excel. Las variables escogidas para la realización de este estudio fueron: Edad mayor a 18 años, sexo, tipo de procedimiento realizado (cateterismo o cirugía) y complicaciones.

RESULTADOS.-

De 1542 pacientes que se receptaron, solo el 37,3% (n=576) pacientes cumplieron con el protocolo de estudio lográndose evidenciar la aparición de complicaciones agudas y/o crónicas en pacientes con diagnóstico de cardiopatía isquémica quienes fueron sometidos a revascularización mediante cateterismo cardiaco o cirugía. El porcentaje de pacientes excluidos fue 62,6% (n=966).

De los 576 pacientes el 90,2% (n=520) se sometieron a revascularización mediante cateterismo y 9,8% (n=56) a cirugía, se evidencio que el 25,1% (n=130) pacientes sufrieron complicaciones inmediatas posteriores a cateterismo y 14,2% (n=8) pacientes sufrieron complicaciones posteriores a cirugía (Figura 1). Las complicaciones observadas en nuestra muestra fueron angor pectoris (angina de pecho), arritmia, dolor torácico, infarto de miocardio, insuficiencia cardiaca, isquemia, insuficiencia cardiaca, isquemia miocárdica e insuficiencia valvular aortica. (Tabla 1)

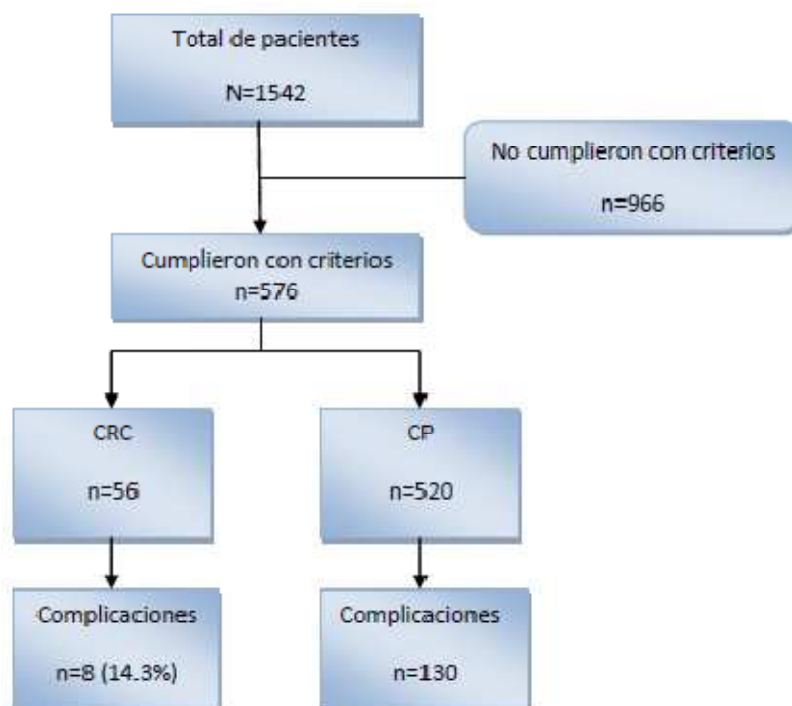
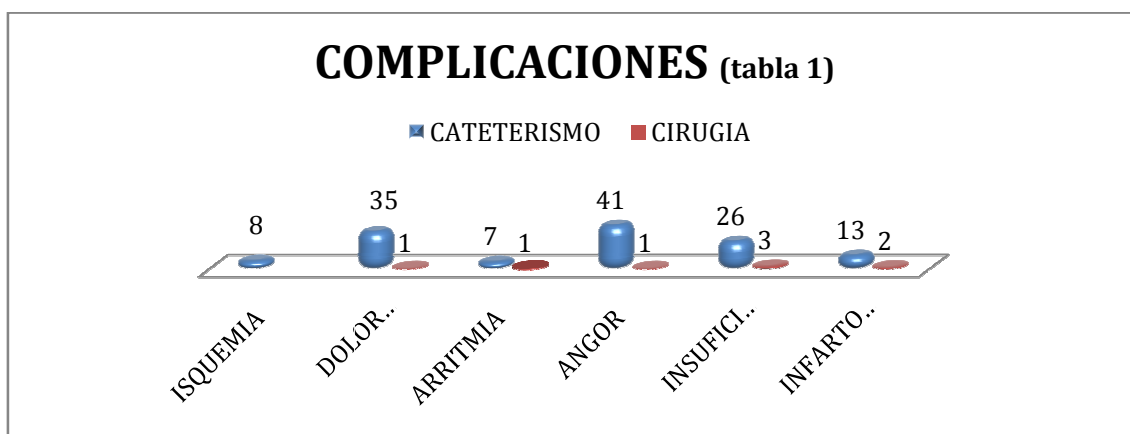
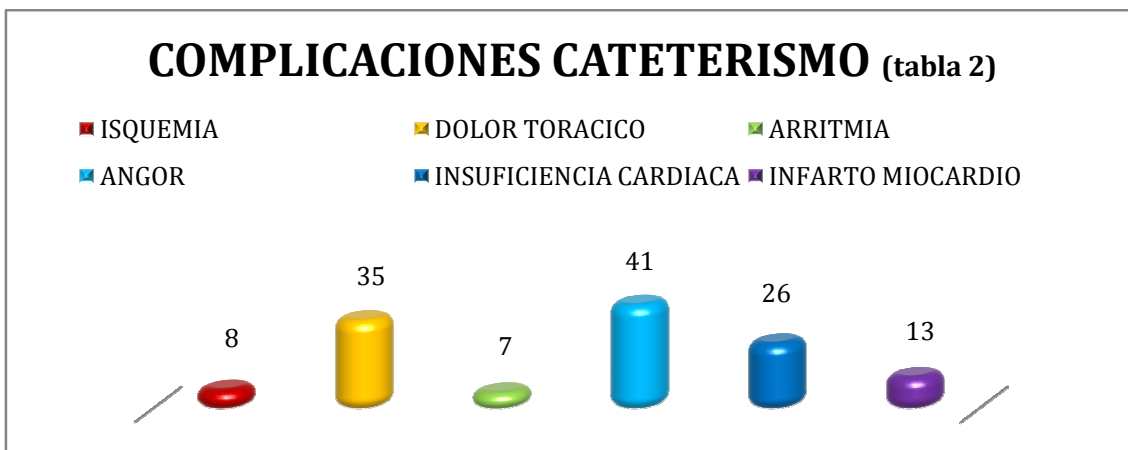


Figura 1. CRC, cirugía de revascularización coronaria, CP, cateterismo percutáneo.

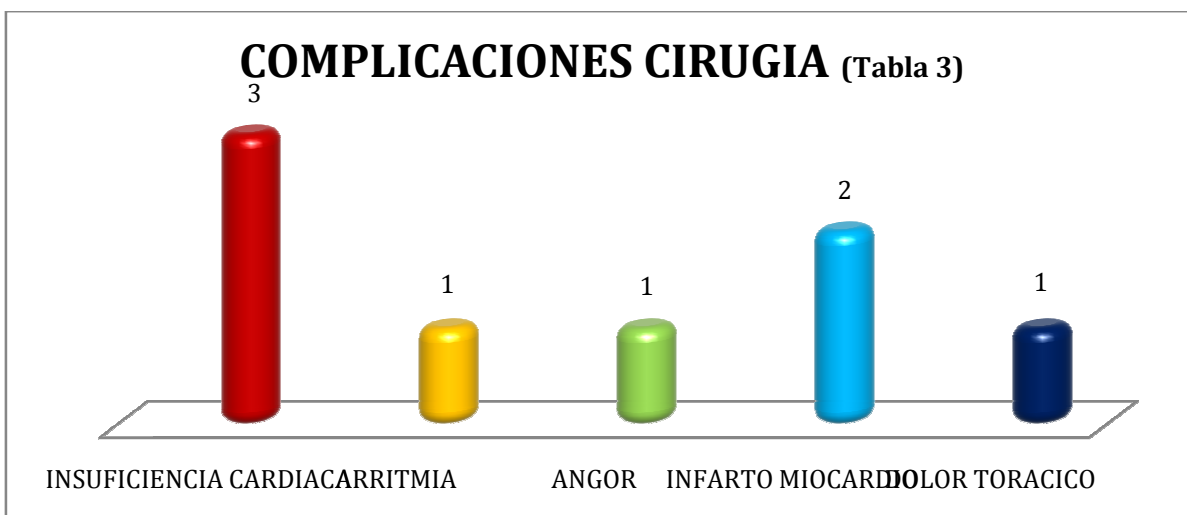


De los 130 pacientes que presentaron complicaciones posteriores a cateterismo 31.5% sufrieron angor pectoris (n=41), arritmia 5.3 % (n=7), dolor torácico 26,9% (n=35), infarto de miocardio 10%, (n=13), insuficiencia aortica 0,5% (n=1), insuficiencia cardiaca 20% (n=26), isquemia 6,1% (n=8). (Tabla 2)



Las complicaciones observadas en el grupo de pacientes que fueron sometidos a revascularización por cirugía fueron dolor precordial, infarto de miocardio, angor pectoris e insuficiencia cardiaca.

De los 8 pacientes que presentaron complicaciones posteriores a cirugía 12,5% sufrieron dolor torácico (n=1), 25% presentaron infarto de miocardio (n=2), 12,5% angor pectoris (n=1), 37,5% insuficiencia cardiaca (n=3), y el 12,5% restante presentaron arritmia. (Tabla 3)



En nuestro análisis estadístico concluimos que el mayor número de complicaciones se suscitaron en los pacientes que fueron sometidos a revascularización por cateterismo, en comparación al grupo de pacientes que fue sometido a revascularización por cirugía, sin embargo esto no sería del todo concluyente ya que cabe recalcar que la muestra de los pacientes sometidos a cateterismo fue mayor a la de los pacientes sometidos a cirugía de revascularización, además de otros detalles como el hecho de que no escogimos a nuestros pacientes de manera aleatoria.

Complicaciones Cateterismo																
	18-20		20-30		30-40		40-50		50-60		60-70		70-80		≥80	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Angor	-	-	-	-	4	2	4	1	5	7	5	9	2	3	1	-

<i>Arritmia</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	3	-	1	-	-	
<i>Dolor torácico</i>	-	-	1	-	1	-	2	-	9	1	8	3	4	2	1	-	
<i>IAM</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	3	1	5	1	3	-	-	1	
<i>Isquemia</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	1	1	-	1	1	-	1	-	
<i>Ins. Aortica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
<i>Ins. Cardíaca</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	3	1	5	1	3	-	-	1	
TOTALES	-	-	3	-	5	2	9	2	22	12	25	18	6	6	3	2	
Complicaciones Cirugía																	
	18-20		20-30		30-40		40-50		50-60		60-70		70-80		≥80		
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
<i>Angor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ins. cardíaca</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	
<i>Dolor torácico</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Arritmia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
<i>IM</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	
TOTALES	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	3	1	-	-	-	-	

Tabla 4

En nuestro análisis estadístico concluimos que el mayor número de complicaciones se suscitaron en los pacientes que fueron sometidos a revascularización por cateterismo, en comparación al grupo de pacientes que fue sometido a revascularización por cirugía, sin embargo esto no sería del todo concluyente ya que cabe recalcar que la muestra de los pacientes sometidos a cateterismo fue mayor a la de los pacientes sometidos a cirugía de revascularización.

Nuestro estudio arrojó datos de interés como el hecho de que de la población estudiada pacientes de sexo masculino fueron los que presentaron un mayor número de complicaciones con respecto al grupo de pacientes de sexo femenino tanto los que se sometieron a cateterismo como los que se sometieron a cirugía de revascularización siendo el grupo de edad que presentó el mayor número de complicaciones aquel que comprendía entre 60-70 años de edad. La complicación más frecuente fue la angina de pecho (angor pectoris) en el grupo que se sometió a cateterismo, mientras que la recidiva de infarto de miocardio fue la complicación más frecuente en los pacientes sometidos a cirugía.

DISCUSIÓN.-

En un periodo de 3 años, reportamos las complicaciones inmediatas posteriores a la realización de cirugía de revascularización coronaria y cateterismo de revascularización coronaria en pacientes diagnosticados con cardiopatía isquémica. Al revisar los registros médicos de los pacientes incluidos en el estudio.

Los resultados obtenidos por nuestro grupo se asemejan a los publicados por estudios anteriores mostrando la tendencia del cateterismo como método inicial/electivo de revascularización, así como también resulta ser el método en el cual ocurren más complicaciones (22), de acuerdo a nuestro tamaño muestral, relacionándose estas al parecer, con el grado de revascularización logrado; según autores menos del 70% de los pacientes sometidos obtienen revascularización completa por esta modalidad, influenciando ambos, pronóstico y resultados negativamente a largo plazo; no sucediendo lo mismo con pacientes sometidos a cirugía de revascularización coronaria en quienes se alcanzan grados de

revascularización completa o casi completa, pero con altos índices de morbi-mortalidad a largo plazo (23)

Causas de eventos cardíacos isquémicos incluyen cierre agudo arterial, embolización, oclusión coronaria, y trombosis aguda del stent. La reestenosis es un fenómeno propio del tejido vascular lesionado, por lo tanto pueden causar complicaciones como angor pectoris, isquemia, e infarto de miocardio que son complicaciones que sufrieron los pacientes incluidos en nuestro estudio.

Muchos pacientes desarrollaron insuficiencia cardíaca y en un menor número valvulopatías luego de ser intervenidos, posiblemente debido a la gran extensión de miocardio afectado previa al procedimiento y a incompleta revascularización posterior a estos.

En lo que se refiere a los trastornos del ritmo cardíaco encontramos arritmias ocasionadas por revascularización, que se presentaron en el grupo de cateterismo; aunque otros trabajos mencionan a esta complicación con más frecuencia en quienes son sometidos a cirugía de revascularización (21).

Otro de los hallazgos reportados en la literatura es el dolor torácico de naturaleza no cardíaca, también estuvo presente en nuestro estudio al revisar los registros médicos, por lo tanto el seguimiento de estos se encargo a otro servicio diferente al de cardiología.

Por supuesto también juegan un papel los factores individuales para cada paciente como: procedimientos invasivos tanto diagnósticos como terapéuticos realizados con anterioridad, y comorbilidad, estos no fueron considerados en el presente estudio pero ciertamente debieron tener un papel en las complicaciones desarrolladas por los pacientes sometidos a revascularización por medios invasivos.

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio podemos mencionar principalmente la inconsistencia de datos en los registros médicos, y el corto periodo de tiempo de seguimiento.

CONCLUSION.-

Las intervenciones invasivas de revascularización no están exentas de desarrollar complicaciones, sean estas inmediatas, mediatas, o tardías; en nuestro estudio pudimos evidenciar que las complicaciones más comunes fueron las relacionadas a eventos isquémicos cardíacos. Los resultados de nuestro estudio, ni nuestra opinión no pretenden parcializar la selección de un método sobre el otro.

RECOMENDACIONES.-

Sugerimos una mayor implementación de métodos y herramientas para vigilancia clínica posterior a intervenciones de esta magnitud. Además se debe continuar realizando estudios en los que se incluya el seguimiento de complicaciones agudas y crónicas que experimenten los pacientes que hayan sido sometidos a revascularización por cateterismo o cirugía en nuestro medio, además se recomienda que se ordene y clasifique de una mejor manera, por parte de los servicios de los hospitales los archivos de los pacientes sometidos a estos tipos de procedimientos, para que en posteriores estudios se pueda optimizar la búsqueda y obtención pertinente de datos para posteriormente sacar conclusiones y mostrar resultados mas confiables para el correcto ejercicio de la practica medica.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Kastrati A, Mehilli J, Pache J, et al: Analysis of 14 trials comparing sirolimus-eluting stents with bare-metal stents. *N Engl J Med* 2007; 356:1030-1039.
2. Spaulding C, Daemen J, Boersma E, et al: A pooled analysis of data comparing sirolimus-eluting stents with bare-metal stents. *N Engl J Med* 2007; 356:989-997.
3. Stone GW, Moses JW, Ellis SG, et al: Safety and efficacy of sirolimus- and paclitaxel-eluting coronary stents. *N Engl J Med* 2007; 356:998-1008.
4. Boden WE, O'Rourke RA, Teo KK, et al: Optimal medical therapy with or without PCI for stable coronary disease. *N Engl J Med* 2007; 356:1503-1516.
5. Trikalinos TA, Alsheikh-Ali AA, Tatsioni A, et al: Percutaneous coronary interventions for non-acute coronary artery disease: A quantitative 20-year synopsis and a network meta-analysis. *Lancet* 2009; 373:911-918.
6. O'Donoghue M, Boden WE, Braunwald E, et al: Early invasive vs. conservative treatment strategies in women and men with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction: A meta-analysis. *JAMA* 2008; 300:71-80.
7. The BARI Investigators: The final 10-year follow-up results from the BARI randomized trial. *J Am Coll Cardiol* 2007; 49:1600-1606.
8. Bravata DM, Gienger AL, McDonald KM, et al: Systematic review: The comparative effectiveness of percutaneous coronary interventions and coronary artery bypass graft surgery. *Ann Intern Med* 2007; 147:703-716.
9. Hlatky MA, Boothroyd DB, Bravata DM, et al: Coronary artery bypass surgery compared with percutaneous coronary interventions for multivessel disease: A collaborative analysis of individual patient data from ten randomised trials. *Lancet* 2009; 373:1190-1197.
10. Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP, et al: Percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting for severe coronary artery disease. *N Engl J Med* 2009; 360:961-972
11. Navarro Jose, Fornasini Marco, Fierro Cristian, Navarro Patricio, Noboa Enrique: Prevalencia de la anatomía coronaria en pacientes sometidos a angioplastia en el servicio de intervencionismo cardiovascular del Hospital Metropolitano de Quito (evolución 2002 – 2005)
12. Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomized trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration. *Lancet* 1994;344:563–70.
13. Daemen J, Boersma E, Flather M, et al. Long-term safety and efficacy of percutaneous coronary intervention with stenting and coronary artery bypass surgery for multivessel coronary artery disease: a metaanalysis with 5-year patient-level data from the ARTS, ERACI-II, MASS-II, and SoS trials. *Circulation* 2008;118:1146 –54.
14. Hannan EL, Wu C, Walford G, et al. Drug-eluting stents vs. coronary-artery bypass grafting in multivessel coronary disease. *N Engl J Med* 2008;358:331– 41.
15. Bucher HC, Hengstler P, Schindler C, Guyatt GH. Percutaneous transluminal coronary angioplasty versus medical treatment for non-acute coronary heart disease: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2000;321:73–77.
16. Patrick W. Serruys, M.D., Ph.D., Marie-Claude Morice, M.D., A. Pieter Kappetein, M.D., Ph.D., Antonio Colombo, M.D., David R. Holmes, M.D., Michael J. Mack, M.D., Elisabeth Stahle, M.D., Ted E. Feldman, M.D., Marcel van den Brand, M.D., Eric J. Bass, B.A., Nic Van Dyck, R.N., Katrin Leadley, M.D., Keith D. Dawkins, M.D., and Friedrich W. Mohr, M.D., Ph.D. Percutaneous

Coronary Intervention versus Coronary-Artery Bypass Grafting for Severe Coronary Artery Disease N Engl J Med 2009;360:961-72.

17. Janssen DP, Noyez L, Wouters C, Brouwer RM. Preoperative prediction of prolonged stay in the intensive care unit for coronary bypass surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004;25:203-7.
- Sanmartin M, Baz JA, Claro R, et al. Comparison of drug-eluting stents versus surgery for unprotected left main coronary artery disease. *Am J Cardiol* 2007; 100:970-3.
18. Daemen J, Wenaweser P, Tsuchida K, et al. Early and late coronary stent thrombosis of sirolimus-eluting and paclitaxel-eluting stents in routine clinical practice: data from a large two-institutional cohort study. *Lancet* 2007;369:667-78.
19. Valgimigli M, Serruys PW, Tsuchida K, et al. Cyphering the complexity of coronary artery disease using the Syntax score to predict clinical outcome in patients with three-vessel lumen obstruction undergoing percutaneous coronary intervention. *Am J Cardiol* 2007;99:1072-81.
20. King, SB, Aversano, T, Ballard WL, et al. ACCF/AHA/SCAI 2007 update of the clinical competence statement on cardiac interventional procedures: a report of the American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association/American College of Physicians Task Force on Clinical Competence and Training. *J Am Coll Cardiol.* 2007;50:82–108.
21. M. R. Patel, M. R. Patel, G. J. Dehmer, J. W. Hirshfeld, P. K. Smith, J. A. Spertus, Technical Panel, F.A. Masoudi, G.J. Dehmer, M.R. Patel, et al. ACCF/SCAI/STS/AATS/AHA/ASNC/HFSA/SCCT 2012 appropriate use criteria for coronary revascularization focused update: A report of the American College of Cardiology Foundation Appropriate Use Criteria Task Force, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Thoracic Surgeons, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, American Society of Nuclear Cardiology, and the Society of Cardiovascular Computed Tomography.
22. *Am Heart J.* 2006 Jun;151(6):1194-204. The SYnergy between percutaneous coronary intervention with TAXus and cardiac surgery (SYNTAX) study: design, rationale, and run-in phase. Ong AT, Serruys PW, Mohr FW, Morice MC, Kappetein AP, Holmes DR Jr, Mack MJ, van den Brand M, Morel MA, van Es GA, Kleijne J, Koglin J, Russell ME. Source Thoraxcentre, Erasmus Medical Centre, Rotterdam, The Netherlands
23. Bailey, John A. Cardiovascular Angiography and Interventions Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart 2011 ACCF/AHA/SCAI Guideline for Percutaneous Coronary Intervention Issam D. Moussa, Debabrata Mukherjee, Brahmajee K. Nallamothu and Henry H. M. Hollenberg, Umesh N. Khot, Richard A. Lange, Laura Mauri, Roxana Mehran, Bittl, Bojan Cercek, Charles E. Chambers, Stephen G. Ellis, Robert A. Guyton, Steve Glenn N. Levine, Eric R. Bates, James C. Blankenship, Steven R. Bailey, John A.